

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H01J 17/49

(45) 공고일자 1998년 12월 15일

(11) 등록번호 특0166009

(24) 등록일자 1998년 09월 21일

(21) 출원번호 특1994-025317

(65) 공개번호 특1996-012173

(22) 출원일자 1994년 09월 30일

(43) 공개일자 1996년 04월 20일

(73) 특허권자 오리온전기주식회사 임길용

(72) 발명자 경상북도 구미시 공단동 165
김봉출

(74) 대리인 경상북도 구미시 공단동 165
이원태

심사관 : 이두희

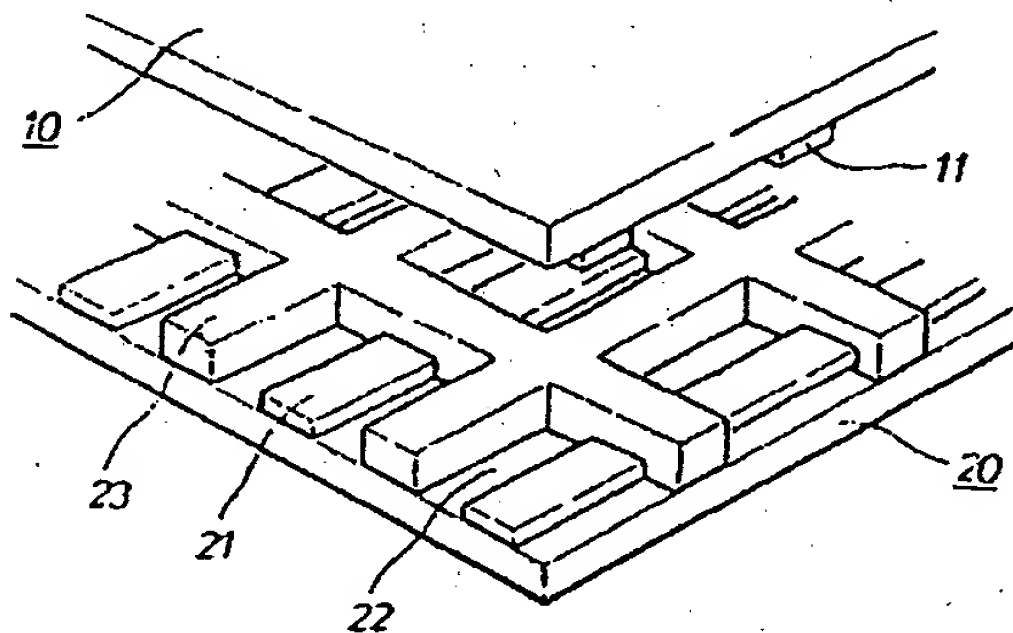
(54) 플라즈마 표시소자

요약

본 발명은 플라즈마 표시소자를 개시한다.

본 발명은 하면에 스트라이프상의 표시양극이 평행하게 설치된 전면판과, 상기 전면판과 실링되며 그 상면에 표시양극과 직교되도록 표시음극이 형성된 배면판을 구비하여된 플라즈마 표시소자에 관한 것으로, 상기 표시음극이 꺾상의 판전극으로 이루어진 것에 그 특징이 있으며, 이는 전자방출특성을 향상시킬 수 있는 이점을 가진다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

플라즈마 표시소자

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래 플라즈마 표시소자의 분리 사시도.

제2도는 종래 플라즈마 표시소자 표시전극이 형성된 배면판의 사시도.

제3도는 본 발명에 따른 플라즈마 표시소자의 분리 사시도.

제4도 및 제5도는 표시음극의 실시예를 도시한 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

40 : 배면판

12 : 표시음극

42 : 방전표시 영역

43 : 격벽

50 : 전면판

51 : 표시양극

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 플라즈마 표시소자에 관한 것으로, 더 상세하게는 표시음극이 개선된 플라즈마 표시소자에 관한 것이다.

일반적으로 플라즈마 표시소자는 선 순차 구동방식의 X-Y 매트릭스형 표시소자로서, 크게 전극이 방전공간에 노출된 DC형과 전극이 유전체로 피복된 AC 형으로 대별된다.

제1도에는 이러한 플라즈마 표시소자중 DC형 플라즈마 표시소자의 일예를 나타내 보였다.

이것은 배면판(20)에 복수의 평행한 표시음극(21)이 형성되고 이 표시음극(21)이 형성된 배면판(20)의 상면에는 표시방전영역(22)을 구획하는 격벽(23)이 형성된다. 그리고 상기 배면판(20)과 실링되는 전면판(10)에는 상기 표시음극(21)과 직교되는 방향으로 스트라이프 상으로 형성되며 상기 표시방전영역(22)에 대응되는 표시양극(11)이 형성된다.

이와같이 구성된 종래의 플라즈마 표시소자는 상기 표시음극(21)에 소정의 펄스 전압이 순차적으로 스캐닝되고 상기 양극에 선택적으로 소정의 전압이 인가됨에 따라 표시음극(21)과 표시양극(11)사이에 선택적으로 표시방전이 일어나 화면을 형성하게 된다.

그러나 이상과 같은 플라즈마 표시소자의 구동은 격벽에 의해 형성되는 하나의 방전영역 즉, 한 셀(cell) 내에서 표시음극(21)과 표시양극(11)의 거리차이가 발생되어 양 전극사이의 전기적 반응이 고르지 못하고 고른 방전을 일으키기 어려운 문제점이 내재되어 있었다. 이를 더욱 상세하게 설명하면 표시음극(21)과 표시양극(11)이 상호 직교하는 스트라이프 상으로 형성되어 있으므로 격벽(23)에 의해 형성되는 방전영역 내에서 표시음극(21)과 표시양극(11)이 교차되는 이외의 부분에서는 거리차가 발생되어 균일한 방전을 일으킬 수 없고 휘도가 일정하지 않은 문제점이 내재되어 있다.

이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 종래에는 1필드(field)내에 발광시간을 연장하는 펄스 메모리형 플라즈마 표시소자가 제안되었으나 이는 표시양극에 방전유지를 위한 펄스지연전압과 펄스표시전압이 인가되므로 표시양극의 선저항이 커지게되어 휘도가 저하되는 문제점이 내재되어 있었다.

상술한 문제점을 해결하기 위하여 대형 디스플레이등에 사용되는 소자는 제2도에 도시된 바와같이 격벽(31)에 의해 구획된 방전영역(32) 내부에 위치한 판형의 표시음극(33)이 복수의 경로로 분기되어 방전영역(32)의 전 면에 위치되도록 되어 있다. 이러한 표시음극(33)은 방전영역(32)상에서 여러 갈래로 분기되어 있으므로 단면적이 증가되어 전자방출의 집중으로 인한 손상을 방지할 수 있으나 표시음극(33)이 잘 단락되는 문제점이 내재되어 있었다.

여기서 표시음극(33)은 전면판측에 구비되므로 가는 선형(線形)으로 구성되어 광투과를 방해하지 않고, 방전영역(32)상에서 분기되어 방전을 촉진하고 전자방출을 분산시키는 것이다.

이러한 표시음극(33)은 동판등의 판재를 블랭킹(blanking) 성형하거나 식각(etching)하여 제조된 후, 방전영역(32)상에 설치되어야 하는 바, 그 형태가 가는 선형으로 구성되어 있으므로 상술한 설치작업중의 취급부주의에 의해 그 일부가 끊어져 단락되기 쉬우므로 그 취급이 곤란하다.

또한 소자의 완성후 사용상태에서 표시음극(33)은 플라즈마에 노출되어 그 이온충격에 의해 점차 손상되는 바, 역시 가는 선형이므로 부분적으로 단락되기 쉬워 그 사용수명이 단축되는 문제도 있다.

본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 한 셀 내에서 면적이 넓어 전자방출이 용이하고 전자방출의 집중으로 인한 표시음극의 손상을 방지할 수 있으면서 그 단락을 효율적으로 방지할 수 있는 플라즈마 표시소자를 제공함에 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 하면에 스트라이프상의 표시양극이 평행하게 설치된 전면판과, 상기 전면판과 실링되며 그 상면에 표시양극과 직교되도록 표시음극이 형성된 배면판을 구비하여된 플라즈마 표시소자에 있어서, 상기 표시음극이 띠상의 판전극으로 이루어진 것을 그 특징으로 한다.

본 발명에 있어서, 상기 띠상의 판 전극에는 다수개의 원형공 또는 소정의 다각형의 형상의 슬롯이 형성된다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 한 바람직한 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명에 따른 플라즈마 표시소자는 제3도에 도시된 바와같이 배면판(40)에 복수의 평행한 표시음극(41)이 형성되고 이 표시음극(41)이 형성된 배면판(40)의 상면에는 표시방전영역(42)을 구획하여 크로스 토오크를 방지하는 격벽(43)이 형성된다. 그리고 상기 배면판(40)과 실링되는 전면판(도시안됨)에는 상기 표시양극(51)과 직교되는 방향으로 스트라이프 상으로 형성되며 상기 표시방전영역(42)에 대응되는 부위에 표시음극(41)이 얹혀진다.

여기에서 상기 표시음극(41)은 제3도 및 제4도에 도시된 바와같이 판전극(41a)으로 이루어지는데, 이 판전극(41a)에는 다수의 원형공(41b)이 형성되거나 제5도에 도시된 바와같이 다수개의 슬롯(41c)이 형성된다.

여기서 원형공(41b) 또는 슬롯(41c)의 역할은 방전영역(42)에서 발생된 가시광의 전면판으로의 투과율을 높이기 위한 것으로, 그 크기와 형상이 광투과율을 결정하게 된다.

이와같이 구성된 본 발명에 따른 플라즈마 표시소자는 상기 표시음극(41)에 소정의 펄스 전압이 순차적으로 스캐닝되고 상기 표시 양극(51)에 선택적으로 소정의 전압이 인가됨에 따라 표시음극(41)과 표시양극(51)사이에 선택적으로 표시방전이 일어나 화면을 형성하게 된다.

상기와 같이 화상이 형성되는 과정에서 상기 격벽(43)에 의해 형성되는 하나의 방전영역 즉, 한 셀(cell) 내에 형성된 표시음극(41)은 판 전극(41a)으로 형성되어 그 단면적이 넓게 형성되어 있으므로 전자방출이 원활하게 이루어지게 되고 전자가 측정부위에서 집중적으로 방출되는 것을 방지할 수 있어 표시음극(41)의 손상을 방지할 수 있게 된다. 또한 전극 상호간의 거리차이가 발생되지 않게 되어 양

수의 원형공(41b) 또는 슬롯(41c)가 형성되어 있으므로 광투과율을 저하시키지 않으면서 종래의 분기된 구성에 비하여 그 단락율을 대폭 줄일 수 있다.

즉 본 발명의 표시음극(41)은 종래와 같이 가는 선형이 아닌 비교적 큰 폭의 판전극(41a)으로 구성되므로, 취급시의 부주의나 사용시의 이온충격에 의해 쉽게 손상되지 않으므로 단락율이 낮아지는 것이다.

또한 표시양극(51)과의 대향면적도 커져 전자방출량도 증가되고 방전효율도 향상될 수 있게 된다.

이상에서 설명한 바와같이 본 발명 플라즈마 표시소자는 표시전극을 판전극으로 형성함으로써 그 단락을 감소시키고 전자방출량을 증대시켜 화상의 발광휘도를 향상시킬 수 있다.

그리고 본 발명은 플라즈마 표시소자에 한정되지 않고 각종 평판형 화상표시소자에 적용이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

하면에 스트라이프상의 표시양극이 평행하게 설치된 전면판과, 상기 전면판과 실링되며 그 상면에 표시양극과 직교되도록 표시음극이 형성된 배면판을 구비하여된 플라즈마 표시소자에 있어서, 상기 표시음극이 띠상의 판전극으로 이루어진 것을 특징으로 하는 플라즈마 표시소자.

청구항 2

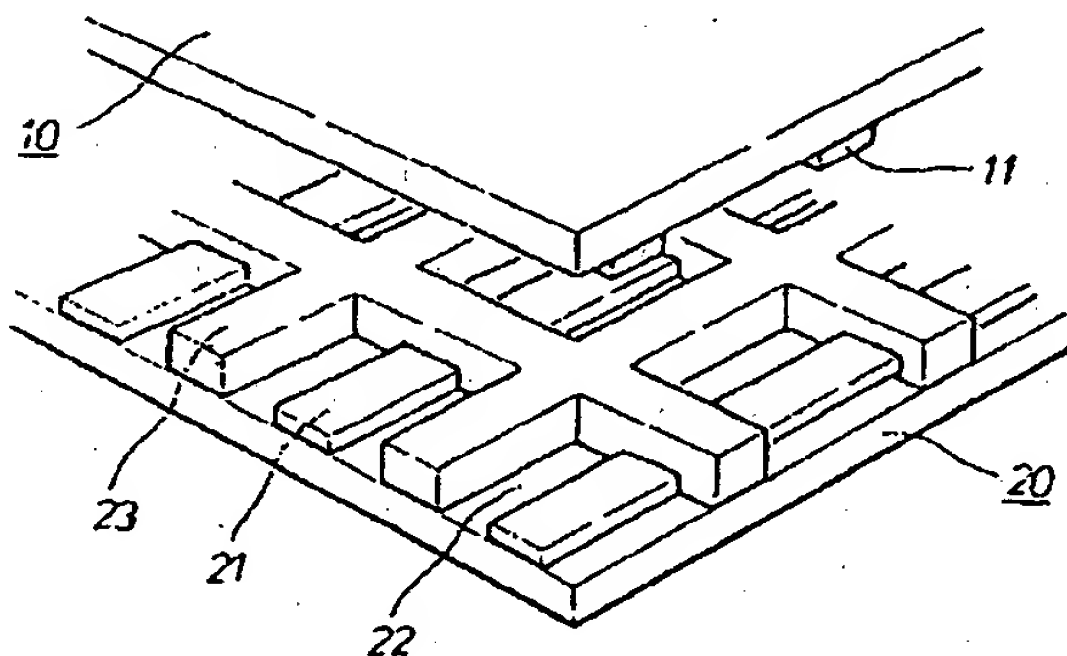
제1항에 있어서, 상기 띠상의 판 전극에는 다수개의 원형공이 형성된 것을 특징으로 하는 플라즈마 표시소자.

청구항 3

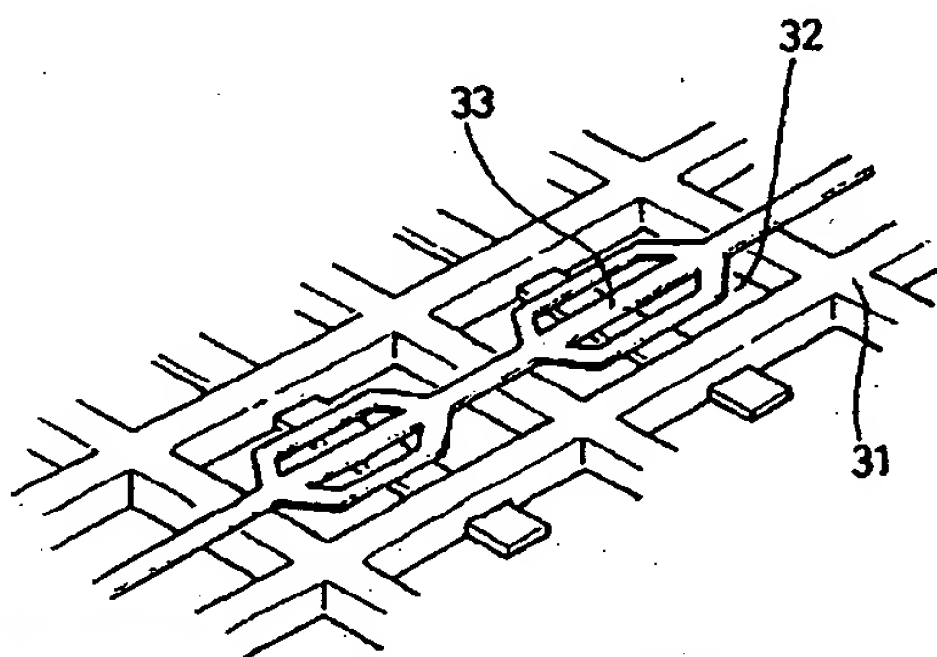
제1항에 있어서, 상기 띠상의 판 전극에는 다수개의 다각형의 슬롯이 형성된 것을 특징으로 하는 플라즈마 표시소자.

도면

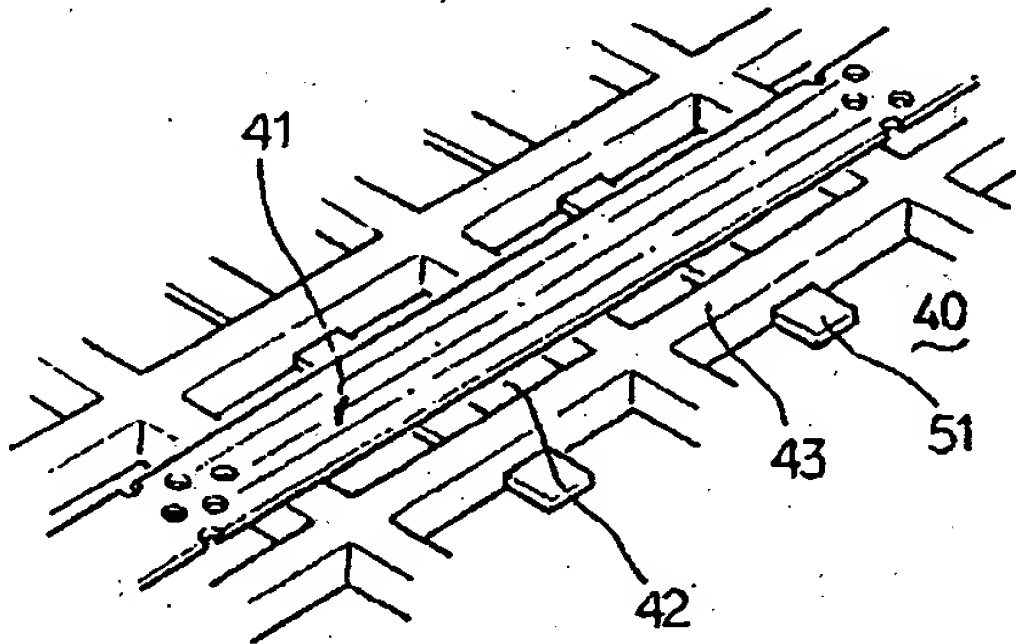
도면1



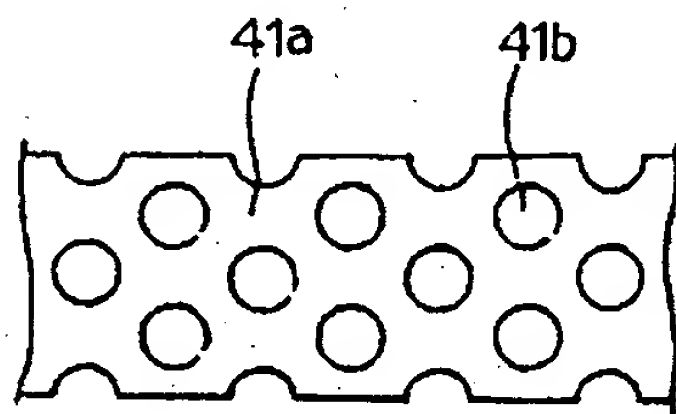
도면2



도면3



도면4



도면5

